

أحدث وأقوى سلسلة كتب تعليمية للمرحلة الابتدائية والإعدادية

طالع أولى إعدادي (الأصلي)

الرياضيات





اللغـة الإنجليزية

تذكر أن :

- **قابلية القسمة :**

أ يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده عددًا زوجيًا .
أى رقم آحاده : 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8

ب يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

جـ يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من رقمى الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4

د يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5

هـ يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًا ، ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

و يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده «0»

- **عملية القسمة باستخدام الخوارزمية المعيارية :**

تدريب 1 : أوجد خارج قسمة كل مما يأتى باستخدام الخوارزمية المعيارية .

3) $2,108 \div 17$

خارج القسمة = ...

2) $5,184 \div 24$

خارج القسمة = ...

1) $8,225 \div 35$

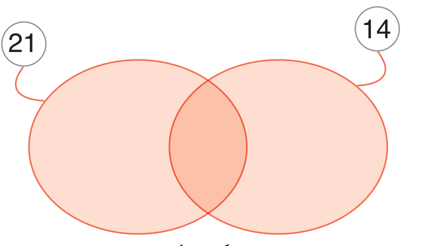
خارج القسمة = ...

تذكر أن :

- **العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) والمضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) :**

تدريب 2 : حلل العددين 14 , 21 إلى عواملهما الأولية ، ثم استخدم مخطط ڤن لإيجاد :
(ع . م . أ) (م . م . أ) لهما .

الحل : العوامل الأولية للعدد 14 هى ....
العوامل الأولية للعدد 21 هى ....
(ع . م . أ) للعددين (14 , 21) = ...
(م . م . أ) للعددين (14 , 21) = ...



شكل ڤن





تدريب 3 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 (ع . م . أ) للعددين 30 , 45 هو ....

أ 3 ب 5 جـ 15 د 90

2 (م . م . أ) للعددين 8 , 16 هو ....

أ 8 ب 4 جـ 16 د 32

3 العامل المشترك الوحيد لأى عددين أوليين هو ....

أ 0 ب 1 جـ 2 د حاصل ضربهما

4 المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين هو ....

أ 0 ب 1 جـ 2 د حاصل ضربهما

5 إذا كان لديك 16 قطعة من الشيكولاتة ، و 12 باكو من البسكويت ، فإن : التعبير العددى الذى يمثل تحضير أكبر عدد من الأطباق المتماثلة منها دون أن يتبقى أى قطعة شيكولاتة أو باكو بسكويت هو ....

أ $4\ (4 \times 3)$ ب $4\ (4 + 3)$ جـ $4\ (4 - 3)$ د $4 + (4 \times 3)$

6 التعبير العددى $(6 + 5)\ 9$ يعبر عن وجود 6 أشياء من صنف ما فى المجموعة الواحدة ، فإن : إجمالى عدد هذه الأصناف يساوى ....

أ 45 ب 11 جـ 54 د 30

تذكر أن :

- **الأعداد النسبية :**

* **الأعداد النسبية** : يمكن التعبير عنها فى صورة **كسر اعتيادى** $\frac{a}{b}$
حيث : a , b عددان صحيحان $(b \neq 0)$.

* **أعــــداد العــــد** : (مجموعة **الأعداد الصحيحة الموجبة**) ...... , 4 , 3 , 2 , 1

* **الأعـداد الطبيعية** : هى مجموعة الأعداد : .... , 4 , 3 , 2 , 1 , 0

* **الأعداد الصحيحة** : هى مجموعة الأعداد : ...... , 3 − , 2 − , 1 − , 0 , 1 , 2 , 3

* **الأعداد النسبيـــة** : هى مجموعة تشمل جميع **الأعداد السابقة** ، بالإضافة إلى **الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية ، والأعداد العشرية** .



تذكر أن :

1 أى عدد موجب هو عدد أكبر من أى عدد سالب .
2 أى عدد موجب هو عدد أكبر من الصفر ، والصفر أكبر من أى عدد سالب .
3 أى عدد سالب هو عدد أصغر من الصفر .
4 أصغر عدد صحيح موجب هو 1 ، وأكبر عدد صحيح سالب هو 1 −
5 $\frac{b}{a-a}$ لا يمثل عددًا نسبيًّا .
6 **الأعداد المتعاكسة (المتقابلة) :**

* هى أعداد تكون على نفس المسافة من العدد «0» على خط الأعداد ، ويكون لها إشارتان مختلفتان ، ويسمى كل منهما معكوسًا جمعيًّا للآخر .
* إذا كان العدد موجبًا : فإن : معكوسه الجمعى يكون عددًا سالبًا .
* إذا كان العدد سالبًا : فإن : معكوسه الجمعى يكون عددًا موجبًا .
* المعكوس الجمعى للعدد «0» هو نفسه «0» .
* أى عدد + معكوسه الجمعى = «0»

تدريب 4 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{3}{4}$ هو ....
أ $\frac{3}{4}$ ب $-\frac{4}{3}$ جـ $\frac{4}{3}$ د $-\frac{3}{4}$

2 المعكوس الجمعى للعدد صفر هو ....
أ 0 ب 1 جـ 1 − د لا شىء مما سبق

3 الصفر عدد صحيح ....
أ موجب ب سالب جـ أولى د ليس موجبًا وليس سالبًا

4 $-2 \bigcirc -5$
أ > ب < جـ = د ≤

5 أى مما يلى لا يمثل عددًا نسبيًّا ؟ ....
أ $-2\frac{1}{4}$ ب 5.7 جـ $\frac{6}{4-4}$ د 0.48 −

6 جميع الأعداد الصحيحة أعداد ....
أ فردية ب زوجية جـ طبيعية د نسبية

7 إذا كان العددان a , b عددين صحيحين موجبين ، وكان : a > b
فإن : $3b-1 \bigcirc 3a-1$
أ > ب < جـ = د لا شىء مما سبق



تذكر أن :

• القيمة المطلقة للعدد :

*القيمة المطلقة للعدد : هى المسافة بين موضع أى عدد وموضع الصفر على خط الأعداد ، وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر ، ويرمز لها بالرمز | | .

* **فمثلًا** : القيمة المطلقة لكل من : 7 − , 7 هى 7 ؛ لأن كليهما على بعد 7 وحدات عن الصفر على خط الأعداد . $|-7| = |7| = 7$

تدريب 5 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 $|-5| =$ ....

أ -5 ب $-|-5|$ جـ 5 د $-|5|$

2 إذا كان : $|X| = 3$ ، فإن : قيمة X = ...

أ 3 ب -3 جـ $3 , -3$ د جميع ما سبق

3 المعكوس الجمعى للعدد 2 ◯ $-|-2|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د $\geq$

4 المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{21}{5}$ ◯ $|-4\frac{1}{5}|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د $\leq$

تذكر أن :

• المقادير الجبرية والأسس :

* **المقدار الجبرى** : يتكون من حد جبرى أو أكثر من المتغيرات والأعداد ، ويفصل بين كل حد من حدود المقدار بعلامة (جمع) أو (طرح) .

* **الحد الجبرى** : هو كل ما يتكون من عدد فقط أو متغير فقط أو عدد ومتغير تربط بينهما عملية ضرب أو عملية قسمة .

* الحد الجبرى الذى لا يحتوى على متغير يسمى ثابتًا .

* العامل هو العدد المضروب فى المتغير .

* **مثال** : المقدار الجبرى : $6X - 3Y + 9$ يتكون من ثلاثة حدود جبرية :

معامل الحد الجبرى : $6X$ هو 6 ، ومعامل الحد الجبرى : $-3Y$ هو -3

بينما الثابت فى المقدار الجبرى هو: 9

عندما يشتمل الحد الجبرى على متغير فقط مثل X ، يكون المعامل 1

تذكر أن :

- **ترتيب العمليات الحسابية :**

عند إيجاد قيمة تعبير عددى به أكثر من عملية حسابية ، يجب ترتيب العمليات الحسابية كما يلى :

1. إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس المستديرة ثم الأقواس المربعة من اليسار إلى اليمين .
2. وضع القيمة الأسية فى أبسط صورة .
3. نجرى عمليتى الضرب أو القسمة حسب ترتيبهما من اليسار إلى اليمين .
4. نجرى عمليتى الجمع أو الطرح حسب ترتيبهما من اليسار إلى اليمين .

تدريب 6 : أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية :

a 3×2^3

= ....

b $5^2 - 4^2$

= ....

c $5 \times 2^4 - 7^2$

= ....

d $10^2 - 5\ (12 - 8) \times 2^2$

= ....

e $4^2\ (18 - 13) - 6^2$

= ....

f $(5 \times 3^2 - 15) + 2 \times 7^2 \div 7$

= ....

تذكر أن :

- **المعادلات والمتباينات :**
- **المعادلة :** هى جملة رياضية تحتوى على علامة (=) .
- **حل المعادلة :** هو إيجاد قيمة المتغير (المجهول) فى المعادلة والذى يجعل طرفى المعادلة متساويين .

* إذا أجرينا أى عملية جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة لأحد طرفى المعادلة ، يجب أن نقوم بنفس العملية مع الطرف الآخر من المعادلة حتى يظل الطرفان متساويين .

تدريب 7 : أكمل ما يأتى :

1. إذا كان : $\frac{1}{4} X = 5$ ، فإن : X = ...
2. إذا كان : $\frac{2}{3} X = 8$ ، فإن : X = ...
3. إذا كان : $7 - X = 4$ ، فإن : X = ...
4. إذا كان : $5 X = 30$ ، فإن : X = ...
5. إذا كان : $X = 24$ ، $|-6|$ ، فإن : X = ...
6. إذا كان : $\frac{3}{5} = \frac{2}{5} X - 1$ ، فإن : X = ...





تذكر أن :

- **المتباينة :** هى جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين (> أو < أو ≥ أو ≤) بين مقدارين جبريين .
- **حل المتباينة :** هو إيجاد كل القيم الممكنة للمتغيرات التى تجعل المتباينة صحيحة ، ويكون للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول الممكنة ، ويمكن إيجاد مجموعة حل المتباينة فى مجموعة الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية .

تدريب 8 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة : $-8 \leq X$ هو ....

أ -7 ب -8 جـ -9 د -10

2 العدد الصحيح الذى ينتمى إلى حل المتباينة : $-3 < X$ هو ....

أ -2 ب -5 جـ -1 د -3

3 أى مما يلى ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة : $X \geq 7$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ؟ ....

أ 9.6 ب 8.5 جـ 0 د 10

4 إذا كان : $X > 4$ ، فإن : العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة .

أ 5 ب 6 جـ 3 د 7

5 إذا كان سعر علبة البسكويت 30 جنيهًا على الأقل فإن : المتباينة التى تعبر عن ذلك العدد هى ....

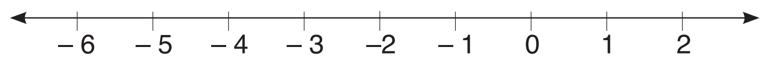
أ $X < 30$ ب $X > 30$ جـ $X \geq 30$ د $X \leq 30$

6 العدد الذى يمثل أحد حلول المتباينة : $X < 5$ فيما يلى هو ....

أ 5 ب 6 جـ 7 د -1

تدريب 9 : أجب عما يأتى :

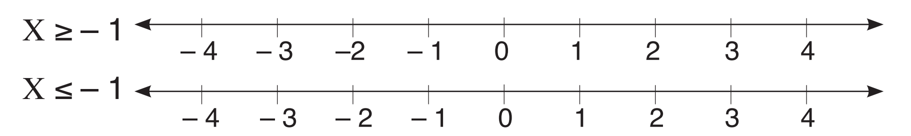
1 المتباينة الممثلة على خط الأعداد المقابل هى ....



2 مَثِّل حل المتباينة : $-4 < X$ على خط الأعداد الصحيحة الآتى :

-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2

3 مَثِّل حل زوج المتباينات الآتية على خط الأعداد الصحيحة ، ثم اذكر ما تلاحظه .





تدريب 10 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 كل الأعداد التالية تحقق المتباينة : $X \geq |-3|$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ما عدا ....

أ 2^2 ب 3^3 جـ -2^3 د -3

2 العلاقة التى تمثل معادلة هى ....

أ $X - 5$ ب $X \leq -1$ جـ $X \geq 5$ د $X - 12 = 6$

3 كل مما يلى يمثل متباينة ، ما عدا ....

أ $X < |6 - 1|$ ب $X = |-4|$ جـ $X \geq |-2|$ د $X \leq |-6|$

4 أى من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة : $X \leq 0$ فى مجموعة الأعداد النسبية ؟......................

أ -0.3 ب $-|-2.4|$ جـ 0 د جميع ما سبق

5 إذا كان : a , b عددين صحيحين موجبين ، وكان : $a > b$ ، فإن : $2b - 5$ ◯ $2a - 5$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د لا شىء مما سبق

6 الأعداد التالية تحقق المتباينة : $\frac{1}{2}X > -2$ ، ما عدا ....

أ -5 ب -3 جـ 0 د -1

تذكر أن :

• ضرب وقسمة الكسور :

* قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى : نكتب المقسوم كما هو ، ثم نضرب فى مقلوب المقسوم عليه .

* مقلوب المقسوم عليه (معكوسه الضربى) يعنى تبديل البسط والمقام .

* مثال : أوجد خارج قسمة :

a $\frac{5}{6} \div \frac{7}{12}$ b $\frac{3}{4} \div \frac{3}{8}$

الحل :

a $\frac{5}{6} \div \frac{7}{12} = \frac{5}{6} \times \frac{12}{7} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$

b $\frac{3}{4} \div \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{3} = 2$

تدريب 11 : أوجد حاصل ضرب ما يلى :

a $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$ = ...

b $\frac{1}{2} \div 4$ = ...

c $\frac{9}{22} \div \frac{18}{33}$ = ...





تذكر أن :

• ضرب الكسور والأعداد العشرية :

* مثال : أوجد حاصل ضرب ما يأتى :

a 1.2×0.8　　b 4.5×1.2　　c 6.4×0.05

الحل : * نكتب الأعداد العشرية فى صورة أعداد كسرية .

* نعيد كتابة الأعداد العشرية فى صورة كسور غير فعلية .

* نقوم بإجراء عملية الضرب (ضرب بسط الكسر الأول فى بسط الكسر الثانى) ، و (مقام الكسر الأول فى مقام الكسر الثانى) ، وهذا يساعدنا فى معرفة مكان العلامة العشرية .

a $1.2 \times 0.8 = \frac{12}{10} \times \frac{8}{10} = \frac{12 \times 8}{10 \times 10} = \frac{96}{100} = 0.96$

b $4.5 \times 1.2 = \frac{\cancel{45}^{9}}{\cancel{10}_{2}} \times \frac{\cancel{12}^{6}}{10} = \frac{9 \times 6}{10} = \frac{54}{10} = 5.4$

c $6.4 \times 0.05 = \frac{64}{10} \times \frac{5}{100} = \frac{320}{1,000} = 0.320 = 0.32$

تدريب 12 : أوجد حاصل ضرب ما يلى :

a 5.4×0.05
= ....
= ....

b 3.6×1.5
= ....
= ....

c 2.7×0.3
= ....
= ....

تدريب 13 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 $3.2 \times 1.5 =$ ....

أ 48　　ب 0.48　　جـ 4.8　　د 4.7

2 $0.36 \times 2.5 =$ ....

أ 9　　ب 0.9　　جـ 0.09　　د 0.009

3 $7.5 \times 0.24 =$ ....

أ 0.18　　ب 1.8　　جـ 0.018　　د 18

تذكر أن :

● قسمة الكسور والأعداد العشرية :

❋ عند القسمة على كسر عشرى أو عدد عشرى ، نجعل **المقسوم عليه عددًا صحيحًا** ، وذلك **بضرب** كل من **المقسوم والمقسوم** عليه فى **قوى العدد 10** (10 أو 100 أو 1,000) على حسب عدد خانات **العلامة العشرية** فى **المقسوم عليه** ، ثم نجرى عملية القسمة بعد ذلك .

❋ **مثال** : أوجد خارج قسمة ما يأتى :

a) 46.5 ÷ 3.1

b) 27.2 ÷ 0.85

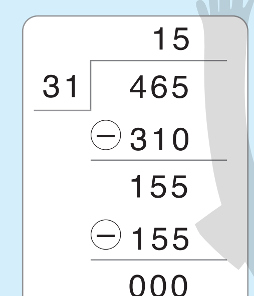
c) 0.96 ÷ 0.032

الحل :

a) 46.5 ÷ 3.1

= 46.5 × 10 ÷ 3.1 × 10

= 465 ÷ 31



```
     15
31 | 465
   ⊖ 310
     155
   ⊖ 155
     000
```

46.5 ÷ 3.1 = 15

b) 27.2 ÷ 0.85

= 27.2 × 100 ÷ 0.85 × 100

= 2,720 ÷ 85

```
        32
85 | 2,720
   ⊖ 2,550
       170
   ⊖   170
       000
```

27.2 ÷ 0.85 = 32

c) 0.96 ÷ 0.032

= 0.96 × 1,000 ÷ 0.032 × 1,000

= 960 ÷ 32

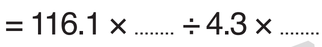
```
     30
32 | 960
   ⊖ 960
     000
```

0.96 ÷ 0.032 = 30

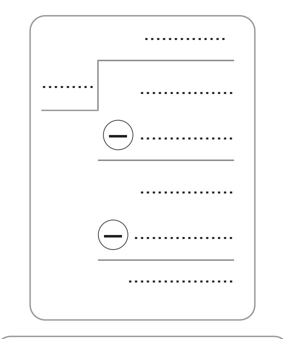
تدريب 14 : أوجد خارج قسمة ما يأتى :

a) 116.1 ÷ 4.3

= 116.1 × .... ÷ 4.3 × ....



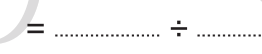
= .... ÷ ....



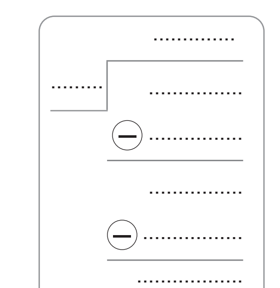
116.1 ÷ 4.3 = ...

b) 20.28 ÷ 0.52

= 20.28 × .... ÷ 0.52 × ....



= .... ÷ ....

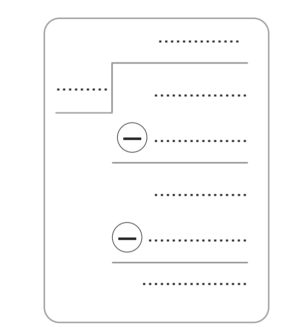


20.28 ÷ 0.52 = ...

c) 16.24 ÷ 0.029

= 16.24 × .... ÷ 0.029 × ....

= .... ÷ ....



16.24 ÷ 0.029 = ...





تدريب 15 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 لإجراء عملية القسمة : (273.6 ÷ 0.57) نقوم بضرب المقسوم والمقسوم عليه فى ....

أ 0.1 ب 10 جـ 100 د 1,000

2 عملية الضرب : (2.9 × 0.15) تكافئ التعبير العددى ....

أ $29 \times \frac{15}{100}$ ب $\frac{15}{10} \times \frac{29}{10}$ جـ $\frac{15}{100} \times \frac{29}{10}$ د $\frac{15}{100} \times \frac{29}{100}$

3 خارج قسمة : (6.25 ÷ 0.25) يساوى ....

أ 0.25 ب 2.5 جـ 25 د 250

تذكر أن :

- **النسبة وتطبيقاتها :**

* **معنى النسبة :** النسبة هى المقارنة بين كميتين من نفس النوع ونفس الوحدة باستخدام عملية القسمة .

* النسبة بين الكميتين a , b يمكن التعبير عنها وكتابتها بإحدى الصيغ التالية :

a إلى b أو $\frac{a}{b}$ أو a : b

* النسبة لها خواص الكسر الاعتيادى ، وهى تتكون من حدين : البسط والمقام .

* **فمثلًا :** $\frac{3}{5}$ نسبة حدها الأول = 3 وهو البسط ، وحدها الثانى = 5 وهو المقام .

* يجب وضع النسبة فى أبسط صورة ، بحيث (ع . م . أ) بين حديها يساوى الواحد .

* **المعدل :** هو المقارنة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة .

* **مثل :** المقارنة بين المسافة التى يقطعها القطار والزمن الذى يقطع فيه القطار هذه المسافة :

إذا كانت المسافة بالكيلومتر والزمن بالساعات ، فإن : المعدل هو كيلومتر لكل ساعة .

إذا كانت المسافة بالمـــتر والزمن بالدقـــائق ، فإن : المعدل هو متر لكل دقيقة .

إذا كانت المسافة بالسنتيمـــتر والزمن بالثـوانى ، فإن : المعدل هو سنتيمتر لكل ثانية .

تدريب 16 : أكمل ما يأتى :

1 النسبة هى مقارنة بين كميتين من نفس .... و ....

2 النسبة بين العددين : 5 , 8 تكتب بالصيغ : .... أو .... أو ....

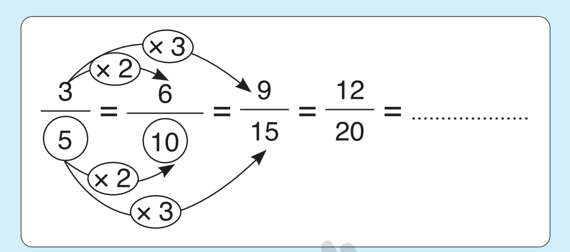
3 المعدل هو ....



تذكر أن :

● استخدام النسب فى تكوين الأنماط :

* عند ضرب حدى النسبة فى نفس العدد (أو 2 أو 3 أو 4 ......) نحصل على نسب متكافئة .



تدريب 17 : أكمل النمطين الآتيين :

a) $\frac{1}{2} = \frac{2}{\dots} = \frac{\dots}{8} = \frac{7}{\dots}$

b) $\frac{3}{8} = \frac{6}{\dots} = \frac{\dots}{40} = \frac{21}{\dots}$

* مثال : أوجد قيمة X التى تجعل كل زوج من النسب الآتية متكافئًا .

1) $\frac{3}{8} , \frac{X}{24}$ 2) $\frac{5}{7} , \frac{20}{X}$ 3) $\frac{9}{X} , \frac{27}{33}$ 4) $\frac{X}{6} , \frac{60}{72}$

الحل :

1) $\frac{3}{8} = \frac{X}{24}$ (÷ 3) $\Rightarrow$ $X = 3 \times 3 = 9$ $\Rightarrow \frac{3}{8} = \frac{9}{24}$

2) $\frac{5}{7} = \frac{20}{X}$ (÷ 4 ، × 4) $\Rightarrow$ $X = 4 \times 7 = 28$ $\Rightarrow \frac{5}{7} = \frac{20}{28}$

3) $\frac{9}{X} = \frac{27}{33}$ (× 3 ، ÷ 3) $\Rightarrow$ $X = 33 \div 3 = 11$ $\Rightarrow \frac{9}{11} = \frac{27}{33}$

4) $\frac{X}{6} = \frac{60}{72}$ (÷ 12 ، × 12) $\Rightarrow$ $X = 60 \div 12 = 5$ $\Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{60}{72}$

تدريب 18 : أوجد قيمة X التى تجعل كل زوج من النسب الآتية متكافئًا :

a) $\frac{2}{3} , \frac{X}{15}$ b) $\frac{7}{8} , \frac{49}{X}$ c) $\frac{5}{X} , \frac{35}{77}$ d) $\frac{X}{13} , \frac{24}{26}$

a ....
X = ...

b ....
X = ...

c ....
X = ...

d ....
X = ...

تدريب 19 : أكمل ما يأتى لإيجاد قيمة X :

a) $\frac{X}{9} = \frac{7}{63} \Rightarrow X = \frac{\dots\dots \times 7}{63} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

b) $\frac{4}{X} = \frac{16}{20} \Rightarrow X = \frac{4 \times \dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

c) $\frac{5}{8} = \frac{X}{72} \Rightarrow X = \frac{5 \times \dots\dots}{8} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

d) $\frac{3}{4} = \frac{24}{X} \Rightarrow X = \frac{24 \times \dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

تذكر أن :

• **معدل الوحدة :**

* هو نوع خاص من المعدلات يقارن بين كمية ما ووحدة واحدة من كمية أخرى .

* **مثال :** 120كيلومتر لكل ساعة ، 3 وجبات لكل تلميذ .

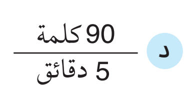
تدريب 20 : اختر الإجابة الصحيحة :

1) معدل الوحدة الذى يعبر عن قطع مسافة 45 كيلومتر لكل ساعة هو ....

أ) 45 كم / 1 ساعة   ب) 1 ساعة / 45 كم   جـ) 90 كم / 2 ساعة   د) 3 ساعات / 135 كم

2) معدل الوحدة لكتابة 270 كلمة فى 3 دقائق هو ....

أ) 90 كلمة / 1 دقيقة   ب) 90 كلمة / 1 ثانية   جـ) 180 كلمة / 1 دقيقة   د) 90 كلمة / 5 دقائق



تذكر أن :

• **معامل التحويل :**

* هو نسبة بين كميتين متساويتين يعبر عنها بوحدات مختلفة داخل نظام القياس نفسه .

* **مثال :** 1 متر / 10 ديسم ، 1,000 جرام / 1 كجم ، 1 لتر / 1,000 ملليلتر ، 60 ثانية / 1 دقيقة

تدريب 21 : اختر الإجابة الصحيحة :

1) معامل التحويل المستخدم للتحويل من ساعة إلى ثانية هو ....

أ) 3,600 ثانية / 1 ساعة   ب) 1 ساعة / 3,600 ثانية   جـ) 1 ساعة / 60 ثانية   د) 60 ثانية / 1 ساعة

2) 2.5 كيلوجرام × .... 2,500 جرام .

أ) 1,000 جرام / 1 كجم   ب) 1 كجم / 1,000 جرام   جـ) 1 كجم / 100 جرام   د) 100 جرام / 1 كجم





تذكر أن :

• النسبة المئوية :

* النسبة المئوية : هى نسبة حدها الثانى 100

* يمكننا تحويل الكسور الاعتيادية إلى نسب مئوية بإيجاد كسر مكافئ لها مقامه 100

* فمثلًا : (a) $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 40\%$ ، (b) $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 75\%$

تدريب 22 : أكمل بكتابة النسبة المئوية لكل من الكسور الآتية :

(a) $\frac{1}{4} = ... \%$ ، (b) $\frac{1}{5} = ... \%$ ، (c) $\frac{4}{25} = ... \%$ ، (d) $0.18 = ... \%$

* مثال (1) : مدرسة ابتدائية عدد تلاميذها 800 تلميذ ، تغيب فى أحد الأيام 96 تلميذًا .

أوجد النسبة المئوية لعدد الحاضرين فى هذا اليوم .

الحــــل : النسبة المئوية لعدد الغائبـيـن = 12% (لأن : $\frac{96}{800} = \frac{12}{100} = 12\%$)

النسبة المئوية لعدد الحاضرين = 88% (لأن : $100\% - 12\% = 88\%$)

حل آخر : عـــدد التلاميــــذ الحاضرين = 704 تلاميذ (لأن : $800 - 96 = 704$)

النسبة المئوية لعدد الحاضرين = 88% (لأن : $\frac{704}{800} = \frac{88}{100} = 88\%$)

---

* مثال (2) : إذا كان 35% من عدد ما يساوى 140 ، فأوجد العدد .

الحــــل : بفرض أن العدد = X

$X = 100\%$
$140 = 35\%$

$$\Rightarrow X = \frac{140 \times 100\%}{35\%} = \frac{\overset{4}{140} \times 100}{\underset{1}{35}} = 400$$

العدد = 400

---

* مثال (3) : بلغت نسبة النجاح للصف السادس الابتدائى فى إحدى المدارس 83% وكان عدد الناجحين بهذه المدرسة 249 تلميذًا ، أوجد عدد المتقدمين للامتحان .

الحــــل : بفرض أن عدد المتقدمين = X

$X = 100\%$
$249 = 83\%$

$$\Rightarrow X = \frac{\overset{3}{249} \times 100}{\underset{1}{83}} = 300$$

عدد المتقدمين للامتحان 300 تلميذ .

تدريب 23 : أجب عما يأتى :

a تتدرب آية أسبوعيًّا 3 ساعات على القفز بالزانة ، فإذا تدربت يوم السبت 36 دقيقة فقط ، فاحسب النسبة المئوية لوقت تدريبها يوم السبت .

الحل : ....

....

....

b دفعت رحاب 900 جنيه لشراء تى شرت ، فإذا كان سعره الأصلى قبل التخفيض 1,200 جنيه فما النسبة المئوية التى تمثل المبلغ الذى ستدفعه ؟

الحل : ....

....

....

c فصل دراسى به 40 تلميذًا ، 10% منهم أطوالهم تزيد عن 156 سنتيمترًا ، ما عدد التلاميذ الذين تقل أطوالهم عن 156 سنتيمترًا فى الفصل ؟

الحل : ....

....

....

d إذا كان 35% من تلاميذ إحدى المدارس يدرسون اللغة الصينية ، وكان عدد تلاميذ هذه المدرسة 800 تلميذ ، فما عدد التلاميذ الذين لا يدرسون اللغة الصينية ؟

الحل : ....

....

....

e بدلة ثمنها 1,200 جنيه عليها تخفيض 40% ، وعليها تخفيض آخر بنسبة 15% على السعر الجديد بعد التخفيض ، ما المبلغ الذى يدفع عند الشراء بعد التخفيضين ؟

الحل : ....

....

....



تذكر أن :

• **المستوى الإحداثى :**

مستوى يتكون من **خطى أعداد متعامدين ومتقاطعين** فى نقطة تسمى **نقطة الأصل (0 ، 0)** ويرمز لها **بالرمز (O)**

* يُقسم المستوى الإحداثى إلى (4 أرباع) ويمكن تحديد الربع الذى يتواجد فيه الزوج المرتب (X , Y) تبعًا لإشارة الإحداثيات (X , Y) كما بالشكل المقابل .

الربع الثانى (– ، +)	الربع الأول (+ ، +)
الربع الثالث (– ، –)	الربع الرابع (+ ، –)

المحاور: X و X´ و Y و Y´ ، والتدريج من –4 إلى 4 .

• **الانعكاس فى المحور X والانعكاس فى المحور Y :**

الانعكاس فى المستوى الإحداثى

• **الانعكاس فى (المحور الأفقى) X**

يحول النقطة :

من (X , Y) إلى (X , – Y)

فمثلًا : * صورة النقطة (3 , 5) بالانعكاس فى المحور X هى (3 , – 5)

* صورة النقطة (– 3 , 5) بالانعكاس فى المحور X هى (– 3 , – 5)

• **الانعكاس فى (المحور الرأسى) Y**

يحول النقطة :

من (X , Y) إلى (– X , Y)

فمثلًا : * صورة النقطة (3 , 5) بالانعكاس فى المحور Y هى (– 3 , 5)

* صورة النقطة (– 3 , 5) بالانعكاس فى المحور Y هى (3 , 5)

* **انعكاس** أى نقطة على **محور الانعكاس** تكون هى **نفس النقطة** .

فمثلًا : * انعكاس النقطة (4 , 0) بالانعكاس فى المحور x هى (4 , 0)

* انعكاس النقطة (0 , – 3) بالانعكاس فى المحور y هى (0 , – 3)



تذكر أن :

- **حساب المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثى :**

1 إذا كانت النقاط لها نفس الإحداثى X ولكن الإحداثى Y مختلف :

نوجد القيمة المطلقة لكلا إحداثى Y ، ثم نجمعهما إذا كان إحداثا Y مختلفين فى الإشارة أو نطرحهما إذا كان إحداثا Y لهما نفس الإشارة .

* **مثال :** المسافة بين النقطتين (3 , 5) ، (3 , 3 –) هى 8 وحدات .
(لأن : $8 = 5 + 3 = |5| + |-3|$)

المسافة بين النقطتين (5 , 1 –) ، (5 , 4 –) هى 3 وحدات .
(لأن : $3 = 1 - 4 = |-4| - |-1|$)

2 إذا كانت النقاط لها نفس الإحداثى Y ولكن الإحداثى X مختلف :

نوجد القيمة المطلقة لكلا إحداثى X ، ثم نجمعهما إذا كان إحداثا X مختلفين فى الإشارة أو نطرحهما إذا كان إحداثا X لهما نفس الإشارة .

* **مثال :** المسافة بين النقطتين (5 , 1 –) ، (2 – , 1 –) هى 7 وحدات .
(لأن : $7 = 5 + 2 = |5| + |-2|$)

المسافة بين النقطتين (5 , 7 –) ، (5 , 4 –) هى 3 وحدات .
(لأن : $3 = 4 - 7 = |-4| - |-7|$)

3 إذا كانت النقاط لها نفس الإحداثى X ولكن الإحداثى Y لإحداهما يساوى صفرًا :

نوجد القيمة المطلقة للإحداثى Y

* **مثال :** المسافة بين النقطتين (0 , 5) ، (2 – , 5) هى 2 وحدة . (لأن : $2 = |-2|$)

4 إذا كانت النقاط لها نفس الإحداثى Y ولكن الإحداثى X لإحداهما يساوى صفرًا :

نوجد القيمة المطلقة للإحداثى X

* **مثال :** المسافة بين النقطتين (3 , 5 –) ، (3 , 0) هى 5 وحدات . (لأن : $5 = |-5|$)

- **مما سبق :** * إذا كانت النقاط تقع فى نفس الربع على المستوى الإحداثى ، نوجد القيمة المطلقة للإحداثيين المختلفين ثم نطرحهما .

* إذا كانت النقاط تقع فى أرباع مختلفة على المستوى الإحداثى ، نوجد القيمة المطلقة للإحداثيين المختلفين ثم نجمعهما .

* **مثال :** النقطتان (3 , 4 –) ، (6 , 4 –) تقعان فى الربع الرابع .
إذن : المسافة بينهما هى 3 وحدات (لأن : $3 = 3 - 6 = |3| - |6|$)
النقطتان (2 , 3 –) ، (5 – , 3 –) تقعان فى ربعين مختلفين .
إذن : المسافة بينهما هى 7 وحدات (لأن : $7 = 2 + 5 = |2| + |-5|$)



تذكر أن :

• رسم الأشكال الهندسية على المستوى الإحداثى :

* يكون الشكل **مثلثًا قائم الزاوية** إذا كانت **إحدى زواياه قائمة** .
* يكون الشكل الرباعى **مربعًا** إذا كانت **جميع أطوال أضلاعه متساوية فى الطول وجميع زواياه قائمة** .
* يكون الشكل الرباعى **مستطيلًا** إذا كان **كل ضلعين متقابلين متساويين فى الطول وجميع زواياه قوائم** .
* يكون الشكل الرباعى **شبه منحرف** إذا كان **به ضلعان فقط متوازيان وغير متساويين فى الطول** .

تدريب 24 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 انعكاس النقطة (3 , 2) فى المحور X هو ....

أ (3 , 2 –) ب (3 – , 2) جـ (3 – , 2 –) د (2 , 3)

2 انعكاس النقطة (2 , 5 –) فى المحور Y هو ....

أ (2, 5) ب (2 – , 5 –) جـ (2 – , 5) د (2 , 5 –)

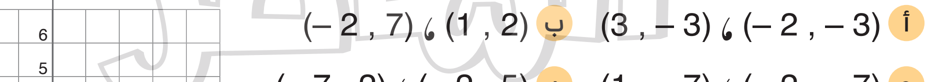
3 انعكاس النقطة (0 , 6 –) فى المحور X هو ....

أ (0, 6) ب (6 , 0) جـ (6 – , 0) د (0 , 6 –)

4 انعكاس النقطة (0 , 3) فى المحور Y هو ....

أ (0, 3) ب (3 – , 0) جـ (0 , 3 –) د (3 , 0)

5 إذا كانت النقطة (2 , 2 –) رأس القائمة لمثلث قائم الزاوية ، وطول ضلعى القائمة 3 وحدات ، و 5 وحدات ، فإن الرأسين الآخرين للمثلث هما : ....



أ (3 – , 2 –) ، (3 – , 3) ب (2 , 1) ، (7 , 2 –)

جـ (7 – , 2 –) ، (7 – , 1) د (5 , 2 –) ، (2 , 7 –)

تدريب 25 : فى المستوى الإحداثى :

ارسم النقاط (6 – , 4) ، (1 , 4) ، (6 – , 3 –)

أ هل يُكوِّن هذا الشكل زاوية قائمة ؟

إذا كانت الإجابة نعم ، فما إحداثى هذا الرأس ؟

ب ما النقطة التى يمكن إضافتها لتكوين مستطيل؟

....



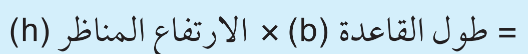
تذكر أن :

مساحة بعض المضلعات

- **مساحة متوازى الأضلاع :**



* مساحة متوازى الأضلاع (A)



= طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h)

* طول القاعدة (b) = $\frac{\text{مساحة متوازى الأضلاع (A)}}{\text{الارتفاع المناظر (h)}}$

* الارتفـــاع (h) = $\frac{\text{مساحة متوازى الأضلاع (A)}}{\text{طول القاعدة (b)}}$

الارتفاع الأصغر
الارتفاع الأكبر
القاعدة الصغرى
القاعدة الكبرى

مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة الصغرى × الارتفاع الأكبر
مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة الكبرى × الارتفاع الأصغر

- **مساحة المعين :**



* مســـــاحة المعين (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع (h)

* طول قاعدة المعين (b) = $\frac{\text{مساحة المعين (A)}}{\text{الارتفاع (h)}}$

* ارتفــــاع المعين (h) = $\frac{\text{مساحة المعين (A)}}{\text{طول القاعدة (b)}}$

ارتفاع (h)
ارتفاع (h)
قاعدة (b)
قاعدة (b)

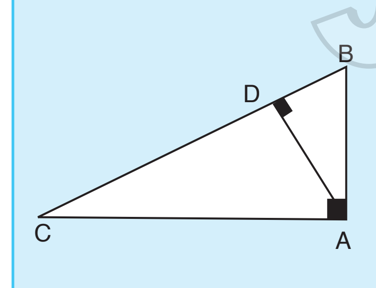
مساحة المربع (A) = طول الضلع S × طول الضلع S = S^2

- **ارتفاعات المثلث :**



* ارتفاع المثلث : هو القطعة المستقيمة العمودية على القاعدة والمرسومة من الرأس المقابل لهذه القاعدة .

* عدد ارتفاعات المثلث يساوى 3 ارتفاعات .



$\overline{AB}$: هو الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{CA}$

$\overline{AC}$: هو الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{AB}$

$\overline{AD}$: هو الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{CB}$

* تتقاطع ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا عند رأس الزاوية القائمة .



تذكر أن :

- **ارتفاعات المثلث حاد الزوايا** ABC :

※ $\overline{AD}$: ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{BA}$

※ $\overline{BF}$: ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{AC}$

※ $\overline{CE}$: ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{BA}$



※ تتقاطع ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا داخل المثلث .



- **ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية** ABC :

※ $\overline{AD}$: ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{BC}$

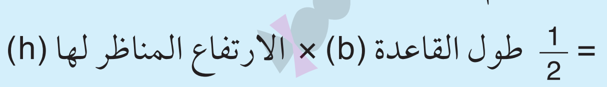
※ $\overline{BE}$: ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{AC}$

※ $\overline{CF}$: ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{AB}$

※ امتدادات ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية تتقاطع خارج المثلث .

- **مساحة المثلث :**

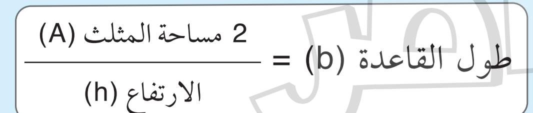
※ مساحة المثلث القائم (A)



$= \frac{1}{2}$ طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر لها (h)

※ $A = \frac{b \times h}{2}$

※ ارتفاع المثلث (h) = $\frac{2 \text{ مساحة المثلث (A)}}{\text{طول القاعدة (b)}}$

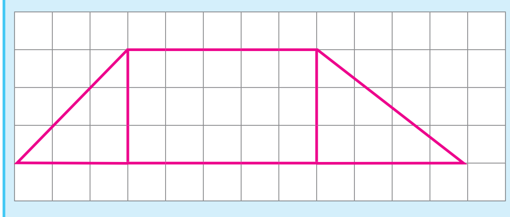


طول القاعدة (b) = $\frac{2 \text{ مساحة المثلث (A)}}{\text{الارتفاع (h)}}$

- **مساحة شبه المنحرف :**

※ شبه المنحرف هو شكل رباعى فيه ضلعان متوازيان فقط .

※ لإيجاد مساحة شبه المنحرف ، نحلل شبه المنحرف إلى أشكال هندسية يمكن حساب مساحتها ، مثل : (المستطيل ، المربع ، المثلث) .



تدريب 26 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 عدد ارتفاعات متوازى الأضلاع يساوى ....

أ 1 | ب 2 | جـ 3 | د 4

2 مثلث طول قاعدته 8 سم ، وارتفاعه المناظر للقاعدة 6 سم ، فإن : مساحته = ... $سم^2$

أ 14 | ب 7 | جـ 48 | د 24

3 معين طول ضلعه 12 سم ، وارتفاعه 6 سم ، فإن : مساحته = ... $سم^2$

أ 36 | ب 72 | جـ 18 | د 144

4 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 ديسيمترات ، وارتفاعه 7 سم ، فإن : مساحته = ... $سم^2$

أ 56 | ب 280 | جـ 560 | د 5,600

5 مثلث مساحته 20 $سم^2$ ، وارتفاعه 5 سم ، فإن : طول قاعدته = ... سم

أ 4 | ب 8 | جـ 5 | د 12

تدريب 27 : أكمل ما يأتى :

1 حديقة مربعة الشكل طول ضلعها 2.5 متر ، فإن : مساحتها = ... $م^2$

2 فى الشكل المقابل :

ABCD متوازى أضلاع فيه : AB = 10 سم ،

BC = 15 سم ، AE = 8 سم فإن : AF = ... سم .

3 معين محيطه 32 سم ، وارتفاعه 3 سم ، فإن : مساحته = ... $سم^2$

4 القطعة العمودية المرسومة من رأس المثلث إلى القاعدة المقابلة لها تسمى .... المثلث .

5 مساحة المثلث = ... × الارتفاع المناظر لها .



تدريب 28 : أجب عما يأتى :

1 من الشكل المقابل :

أوجد مساحة شبه المنحرف .

....

2 من الشكل المقابل :

أوجد مساحة شبه المنحرف .

....

3 أيهما أكبر ؟ : مساحة مثلث طول قاعدته 12 مترًا ، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 18 مترًا.

أم مساحة متوازى أضلاع طول قاعدته 12 مترًا ، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 10 أمتار .

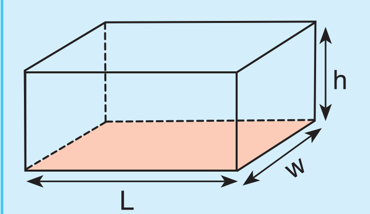
....





تذكر أن :

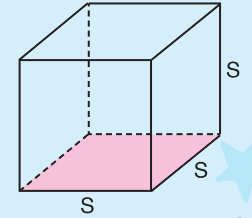
- **مساحة سطح متوازى المستطيلات :**



* مساحة سطح متوازى المستطيلات (A) الذى طوله (L) وعرضه (w) وارتفاعه (h)

* $A = 2\,L\,w + 2\,L\,h + 2\,w\,h$

- **مساحة سطح المكعب :**

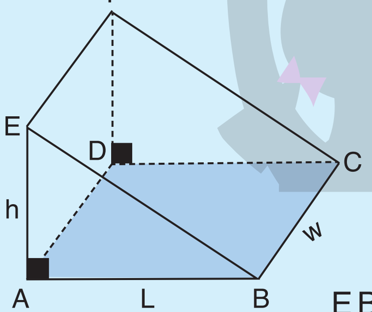


* مساحة سطح المكعب (A) = 6 × مساحة الوجه الواحد (S^2)

أى أن : مساحة سطح المكعب (A) = $6\,S^2$

- **مساحة سطح المنشور الثلاثى :**

* حساب مساحة سطح المنشور الثلاثى يكون من خلال إيجاد مساحة كل وجه من أوجهه ، ثم جمع جميع المساحات للحصول على مساحة سطح الشكل .



* **مثال :** أوجد مساحة سطح المنشور بالشكل المقابل إذا كان :

AB = L = 4 سم ، BC = W = 3 سم ،

AE = h = 3 سم ، EB = 5 سم .

الحل : مساحة سطح المنشور الثلاثى

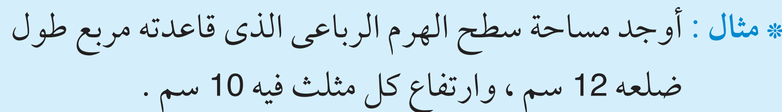
= مساحة القاعدة ABCD + مساحة الوجه ADFE

+ ضعف مساحة الوجه EAB + مساحة الوجه EBCF

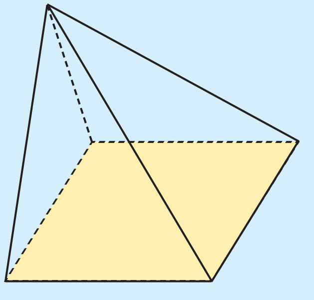
مساحة سطح المنشور الثلاثى = $3 \times 4 + 3 \times 3 + 2 \times (\frac{1}{2} \times 4 \times 3) + 5 \times 3$

مساحة سطح المنشور الثلاثى = 12 + 9 + 12 + 15 = 48 سم^2

- **مساحة سطح الهرم الرباعى :**



مساحة سطح الهرم الرباعى = مجموع مساحات أوجهه المثلثة الشكل + مساحة القاعدة المربعة



* **مثال :** أوجد مساحة سطح الهرم الرباعى الذى قاعدته مربع طول ضلعه 12 سم ، وارتفاع كل مثلث فيه 10 سم .

الحل : مساحة أوجه الهرم = 4 × مساحة الوجه الواحد

مساحة أوجه الهرم = $4 \times (\frac{1}{2} \times 12 \times 10) = 240$ سم^2

مساحة القاعـــــدة = 12 × 12 = 144 سم^2

مساحة سطح الهرم = 240 + 144 = 384 سم^2

تدريب 29 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 5 سم تساوى .... $سم^2$

أ 100 ب 150 جـ 125 د 250

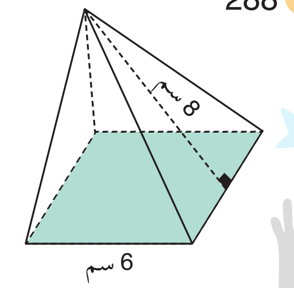
2 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده h , w , L تساوى .... وحدة مربعة .

أ L w + w h + L h ب 2 (L + w) h جـ 2 L w h د 2 (L w + w h + L h)

3 مكعب مساحة قاعدته 36 $سم^2$ ، فإن : مساحة سطحه = ... $سم^2$

أ 42 ب 216 جـ 144 د 288

4 من الشكل المقابل :



مساحة سطح الهرم = ... $سم^2$

أ 32 ب 288

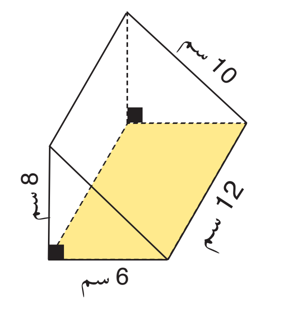
جـ 132 د 128

تدريب 30 : أكمل ما يأتى :

1 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه S = ... $سم^2$

2 مساحة سطح الهرم الرباعى بالشكل المقابل

= .... $سم^2$



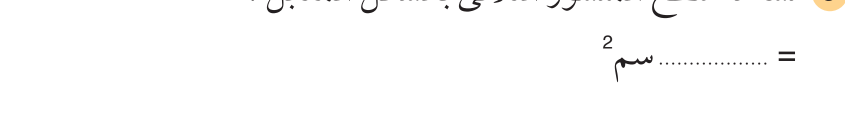
3 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده الثلاثة هى :

4 سم ، 6 سم ، 10 سم = ... $سم^2$



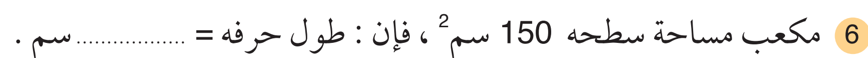
4 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى مساحة أوجهه الثلاثة هى :

20 $سم^2$ ، 40 $سم^2$ ، 50 $سم^2$ = ... $سم^2$



5 مساحة سطح المنشور الثلاثى بالشكل المقابل :

= .... $سم^2$



6 مكعب مساحة سطحه 150 $سم^2$ ، فإن : طول حرفه = ... سم .

7 مكعب مجموع أطوال أحرفه 60 سم ، أوجد مساحة سطحه .

....





تذكر أن :

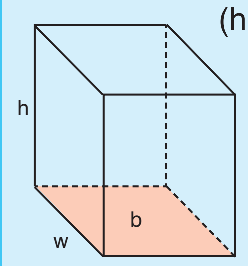
- **حجم متوازى المستطيلات :**

* حجم متوازى المستطيلات (V) = الطول (L) × العرض (w) × الارتفاع (h)

$V = L\,w\,h$

* حجم متوازى المستطيلات (V) = مساحة القاعدة (b) × الارتفاع (h)

$V = b \times h$



* **مثال (1) :** أوجد حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 6 سم ، 4 سم ، 5 سم .

الحل : حجم متوازى المستطيلات = 5 × 4 × 6 = 120 سم^3

* **مثال (2) :** أوجد حجم متوازى المستطيلات الذى مساحة قاعدته 30 سم^2 وارتفاعه 6 سم .

الحل : حجم متوازى المستطيلات = 30 × 6 = 180 سم^3

تدريب 31 : اختر الإجابة الصحيحة :

1 حجم متوازى المستطيلات = ...

أ $L + w + h$ ب $L \times w \times h$ جـ $(L + w)\,h$ د $L + (w + h)$

2 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 32 سم^2 ، وارتفاعه 4 سم ، فإن : حجمه = ...

أ 8 سم^3 ب 128 سم^2 جـ 36 سم^3 د 128 سم^3

3 متوازى مستطيلات أبعاده أعداد أولية فردية مجموعها 15 سم ، فإن : حجمه = ... سم^3

أ 56 ب 36 جـ 50 د 105

تدريب 32 : أجب عما يأتى :

1 احسب حجم متوازى المستطيلات الذى مساحة قاعدته 13.25 سم^2 ، وارتفاعه 10 سم .

....

2 متوازى مستطيلات أبعاده 8 سم ، 6 سم ، 10 سم ، احسب حجمه .

....

3 احسب مساحة قاعدة متوازى المستطيلات الذى حجمه 147 سم^3 ، وارتفاعه 7 سم .

....